

# **RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KADAR KARBON DIOKSIDA MENGUNAKAN SENSOR *MG-811***

Oleh:  
Atik Supriyati  
09306141004

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengetahui karakteristik alat pendeteksi kadar gas karbon dioksida dengan menggunakan sensor *MG-811*. Karakteristik rancangan alat pendeteksi kadar gas karbon dioksida dapat diketahui dari grafik kalibrasi.

Desain alat pendeteksi kadar gas karbon dioksida terdiri dari tiga blok rangkaian, yaitu rangkaian sensor, rangkaian pengkondisi dan rangkaian penampil. Rangkaian sensor berfungsi sebagai pendeteksi adanya karbon dioksida. Rangkaian pengkondisi terdiri atas rangkaian *buffer* yang berfungsi menyeimbangkan impedansi antar rangkaian dan rangkaian mikrokontroler untuk pengatur jalannya alat yang akan dibuat. Sedangkan rangkaian penampil berguna untuk memudahkan pembacaan konsentrasi gas karbon dioksida yang dideteksi oleh sensor.

Sensor *MG-811* mendeteksi adanya gas karbon dioksida menggunakan prinsip reaksi elektrokimia yang menghasilkan *electromotive force* di antara elektroda A dan elektroda B. Besar dari *electromotive force* ini yang digunakan sebagai tegangan keluaran dari sensor yang selanjutnya dimasukkan ke dalam pin ADC pada IC ATMEGA8 untuk diubah menjadi persen konsentrasi gas karbon dioksida. Pengubahan dari tegangan ke persen menggunakan persamaan  $X = 5,765845167 - 0,0566096Y$  dengan  $X$  adalah logaritma natural (konsentrasi gas karbon dioksida) dan  $Y$  adalah tegangan keluaran. Penggunaan persamaan ini dibatasi pada konsentrasi gas karbondioksida antara 6,885% - 21,22%.

**Kata Kunci:** *MG-811*, karbon dioksida, alat pendeteksi

## DESIGN OF CARBON DIOXIDE'S LEVEL DETECTOR USING *MG-811*

By Atik Supriyati  
09306141004

### ABSTRACT

This research aimed to design and characterize the carbon dioxide's level detector using *MG-811* sensor. The characteristics of carbon dioxide's level detector can be known from its calibration graph.

Carbon dioxide gas level detector consisted of three blocks, they were sensor circuit, conditioning circuit, and display. Sensor circuit worked as carbon dioxide detector. Conditioning circuit consisted of buffer circuit which worked as balancing the impedance between circuit and microcontroller circuit for controlling the detector. Display was useful for making carbon dioxide concentration reading easier.

*MG-811* detected carbon dioxide gas using the electrochemical reaction principle that produced electromotive force between electrode A and electrode B. The value of this electromotive force was used as the output voltage of the sensor which was entered to pin ADC on the IC ATMEGA8 to be converted into concentration of carbon dioxide gas in percent. The modification from voltage to percent used an equation of  $X = 5,765845167 - 0,0566096Y$  with  $X$  is natural logarithm (carbon dioxide concentration) and  $Y$  is output voltage. The equation was limited to concentration of carbon dioxide gas between 6,885%- 21,22%.

**Key Word:** *MG-811*, carbon dioxide, detector